GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **ENERGÍA NUCLEAR**
Código: 101214
Plan de estudios: **GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA Y RECURSOS MINERALES** Curso: 4
MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE MINAS Curso:
Materia: INGENIERÍA NUCLEAR
Carácter: OBLIGATORIA
Duración: PRIMER CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6.0
Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40.0%
Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual: www.uco.es/moodle

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: RODERO SERRANO, ANTONIO ADOLFO (Coordinador)
Departamento: FÍSICA
Área: FÍSICA APLICADA
Ubicación del despacho: Primera Planta de la EPSB
E-Mail: fa1rosea@uco.es
Teléfono: 957213054

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Tener superados las asignaturas de Fisica I, Fisica II y Termotecnia del Grado de Ingeniería en Recursos Energéticos y Mineros.

COMPETENCIAS

CB1	Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Minas.
CB2	Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudios de la titulacion de Ingeniero de Minas.
CB3	Aplicar los conocimientos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas.
CB4	Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería de Minas.
CB6	Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB7	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CU2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.
CERE6	Ingeniería nuclear y protección radiológica.
CERE10	Control de la calidad de los materiales empleados.

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

Conocer los conceptos básicos de Física Cuántica y entender las limitaciones de la Física Clásica para analizar el átomo y el núcleo atómico
Conocer los diferentes sistemas utilizados para la producción de radionucleidos y radiaciones ionizantes
Conocer y fundamentar el uso de los procesos nucleares para aplicaciones médicas e industriales (energéticas y no energéticas)
Conocer los riesgos asociados a las radiaciones y por extensión asociados a las instalaciones nucleares
Estudiar la detección y medida de la radiación
Analizar el ciclo del combustible nuclear
Conocer las caracteristicas de los reactores de fisión avanzados y de los reactores de fusión

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

1.- RADIACTIVIDAD Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICA.
2.- FISIÓN NUCLEAR.
3.- COMBUSTIBLE NUCLEAR.
4.- REACTORES NUCLEARES DE FISIÓN
5.- TRATAMIENTO DE RESIDUOS RADIACTIVOS
6.- APLICACIONES Y FUTURO DE LA ENERGÍA NUCLEAR. FUSIÓN NUCLEAR.

2. Contenidos prácticos

ESTUDIO DE CASOS PRÁCTICOS RELACIONADOS CON EL CONTENIDO TEÓRICO

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Industria, innovación e infraestructura

METODOLOGÍA

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Se adaptará la metodología a cada caso en concreto.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	3	-	3
Estudio de casos	-	22	22
Lección magistral	33	-	33
Tutorías	-	2	2
Total horas:	***36***	***24***	***60***

GUÍA DOCENTE

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	7
Estudio	40
Problemas	28
Trabajo de grupo	15
Total horas:	***90***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos - *www.uco.es/moodle*
Ejercicios y problemas - *www.uco.es/moodle*
Presentaciones PowerPoint - *www.uco.es/moodle*
Resumenes de los temas - *www.uco.es/moodle*

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas
CB1	X		
CB2	X		
CB3			X
CB4			X
CB6		X	
CB7		X	
CERE10	X	X	
CERE6	X	X	X
CU2		X	X
Total (100%)	***40%***	***25%***	***35%***
Nota mínima (*)	***5***	***5***	***5***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

GUÍA DOCENTE

Método de valoración de la asistencia:

La asistencia se evaluará como un 10% de la asignatura. Es necesario ener una asistencia superior al 50% para ser consdierada en la Calificación Final de la Asignatura

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Cada uno de los sistemas de evaluación reseñados será considerado como partes independientes y en caso de obtener una nota igual o superior a 5 en su evaluación, dicha calificación se guardará hasta la convocatoria ordinaria de febrero y la extraordinaria de septiembre.

La asistencia a los exámenes teóricos-práctico, así como la presentación del trabajo, en grupo son obligatorios para la superación de la asignatura.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Se considerará el caso particular de cada alumno en esta situación

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

La convocatoria extraordinaria de septiembre va dirigida al alumnado que se encuentre en segunda o sucesivas matrículas- Por otra parte, la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios va dirigida para aquellos estudiantes con menos de 15% de los créditos para terminar la titulación. La evaluación de estas convocatorias extraordinarias se regirá por los contenidos y criterios mencionados en la guía docente del presente curso.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Nota superior a 9

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

Ortega Aramburu, X., Jorba Bisbal, J. (editores). Radiaciones ionizantes. Utilización y riesgos. INTE. Ediciones UPC

Goded Echevarría, F, Oltra Oltra, F. y Martinez-Valpeñalosa J.M. Teoria de Reactores y Elementos de Ingenieria Nuclear. Editorial: Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas

Glasstone, S.; Sesonske, A. Ingenieria de Reactores Nucleares. Reverte Editorial Piera, Mireia ; Martínez-Val Peñalosa, José Mª. REACTORES NUCLEARES. Editorial: UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID. ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

Kenneth Shultis J., Faw Richard E. Fundamentals of Nuclear Science and Engineering. Editorial: Marcel Dekker Inc.

Raymond L. Murray. Nuclear Energy: An Introduction to the Concepts, Systems, and Applications of Nuclear Processes. Editorial: Elsevier Taylor y Francis

2. Bibliografía complementaria

Ninguna

GUÍA DOCENTE

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Fecha de entrega de trabajos
Realización de actividades

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.